

## Secteur de l'industrie Agroalimentaire

### Fiche technique N°16

EGYPT

## Valorisation du lactosérum en tant qu'aliment de bétail

### Description de l'Ancien Procédé et Aspects Environnementaux Clés

L'usine produit des quantités significatives de deux types de lactosérum ayant des caractéristiques différentes :

**Lactosérum perméat** issu du processus d'ultrafiltrage pour la fabrication du fromage frais.

**Lactosérum doux** issu de la fabrication du fromage sec

Le lactosérum incorporé aux eaux résiduaires élève considérablement le degré de pollution.

L'entreprise pratique des rejets de 183000 m<sup>3</sup>/an dans les égouts de la ville **sans traitement préalable** (avec une **DBO<sub>5</sub> de 2300 ppm** et une **DCO de 4050 ppm**).

Outre la problématique environnementale causée, le rejet de lactosérum implique le gaspillage d'une source d'hydrates de carbone, de protéines de haute qualité et de minéraux.

### Description de la Nouvelle Technique de Production plus Propre

Dans le but d'éviter le rejet de lactosérum, une étude a été menée pour tester la possibilité d'utiliser (au lieu de la mélasse de betteraves) le lactosérum comme nouvel aliment liquide de haute qualité et bon marché pour les ruminants.

Cette action a éveillé l'intérêt de la zone d'élevage voisine de l'usine.

Dans le but de démontrer aux éleveurs la viabilité de cette alternative, une étude pilote a porté sur 30 brebis et a duré 8 semaines : On a remplacé l'apport liquide du régime habituel des animaux (eau) par divers mélanges de lactosérum perméat, de mélasses et d'urée.

Le résultat a montré que la relation (kg d'aliment liquide/kg du poids gagné par animal) présente une plus grande efficacité avec le lactosérum.

L'entreprise a estimé à partir des résultats de l'étude que la valeur réelle du lactosérum atteignait 18.49 €/t, mais elle a vendu celui-ci pour le faire plus attractif.

L'entreprise a mis en place un programme de formation destiné aux ouvriers. Elle a exposé les procédés de contrôle et de manipulation du lactosérum, les activités de nettoyage, les mesures de contrôle du lactosérum et la façon dont y répondaient les animaux. Un système pratique de distribution du lactosérum s'est mis en marche. Une installation de conduites, de pompes et de cuves de recueillement du lactosérum a été implantée dans l'usine.

Le lactosérum est déchargé dans les fermes directement dans les points de consommation d'eau afin d'être consommé par les vaches.

L'entreprise a en outre fait l'acquisition de PH-mètres portatifs et de thermomètres pour contrôler de façon continue le lactosérum au niveau des points-clés.

# Bilan

L'élimination du rejet de lactosérum dans l'usine a permis de réduire de façon très significative la pollution des eaux résiduelles : **DBO5** :415t /**DCO** : 522t / **MES** : 58t /**STD** : 218t

**Huile de graisses 62t en moins.**

**Le volume de rejet a également diminuer de 5970m<sup>3</sup>/an.**

## Résumé économique de l'action entreprise durant la première année : Alimenter 412 vaches au lactosérum

Gain :	Usine :(€ /an)	Ferme :(€ /an) :
Transport du lactosérum et installation de stockage	(13 164)	-
Sondes et équipements de contrôle	(1 122)	(1 122)
Frais de distribution	(1 320)	-
Investissement usine d'épuration	26 407	-
Vente de 6 000m <sup>3</sup> de lactosérum à 0,26 E/t	1 584	(1 584)
100% d'économies en consommation d'eau (40kg/tête/jour)	-	1 584
75% d'économies en fourrage et céréales (2kg/tête/jour)	-	36 521
<b>Economies nettes :( €)</b>	<b>13 385</b>	<b>35 399</b>
<b>Amortissement de l'investissement :</b>	<b>&lt;10 mois</b>	<b>&lt;1 mois</b>

**Investissement** : l'économie réalisée la première année résulte principalement de l'économie sur l'investissement de la station d'épuration. Au cours de la deuxième et de la troisième année, les économies nettes, pour l'usine ont atteint 10563 et 22447 € respectivement

### Conclusion générale

La séparation à la source et la mise en marche du système de stockage et de distribution de l'usine à la ferme a permis la réduction des coûts d'épuration des eaux résiduelles suites à la vente du lactosérum pour l'usine, et d'importantes économies au niveau des frais d'alimentation du bétail pour la ferme, ainsi qu'une augmentation de la productivité.

**Pour une Industrie plus Propre**